تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

أ0م جبار عبد جبيل
جامعة بابل – كلية التربية للعلوم الانسانية
Jabar@gmail.com

رسل محمد كاظم الجبوري
جامعة بابل – كلية التربية للعلوم الانسانية
rsrs92663@gmail.com

ملخص البحث

تنشأ عن النشاطات اليومية للانسان العديد من المخلفات وتعد هذه النفايات الصلبة من اكثر تلك المخلفات اثراً وثقلاً على كاهل الانسان، وتعد ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة احدى القضايا المهمة التي توليها بلدية المدينة اهتماماً واسعاً وذلك من اجل المحافظة على صحة وسلامة الانسان والبيئة . لذا فقد جاء هذا البحث للتعرف على النفايات الصلبة ومصادرها والطرق والاساليب المتبعة في ادارتها من خلال عمليات الجمع والنقل حتى التخلص النهائي منها ،إذ تعاني المدينة في السنوات الاخيرة من مشكلة تراكم النفايات وقصور واضح من من قبل بلدية المدينة في ادارتها وذلك نتيجة الزيادة السكانية وقلة الكوادر والتخصيصات المالية .

الكلمات المفتاحية: النفايات الصلبة، إدارة، نفايات منزلية صلبة،

Abstract

The solid waste management in the city of Hilla is one of the important issues that the city's municipality pays great attention to in order to preserve the health and safety of man and the environment. This research aims to identify the solid waste, its sources, methods and methods used in its management through the collection and transport operations until the final disposal of them. In recent years, the city suffers from the problem of accumulation of waste and a clear lack of municipal management in it. Population increase and lack of cadres and financial allocations.

Kwy word:Solid Wastes . Domestic Solid Waste .Solid waste management ()

المقدمة

تعد ادارة النفايات الصلبة من الخدمات المهمة التي لها آثار سيئة على صحة الانسان والحيوان والنبات والبيئة إذا لم يتم التعامل معها بشكل صحيح، وتعاني مدينة الحلة من مشكلة تراكم النفايات الصلبة يرافقها قصور في ادارة هذه النفايات نتيجة العديد من المعوقات واهمها قلة التخصيص المالي، وقد تنوعت مصادر النفايات الصلبة في مدينة الحلة ومن ابرزها النفايات المنزلية ونفايات المواد الانشائية، والطبية، والزراعية، والمجازر الخ— والتي تعاني المدينة من مشكلة ادارتها والتخلص النهائي منها الى مطامرها .

مشكلة البحث :جاءت مشكلة الدراسة على النحو الآتي

ما ابرز مراحل ادارة النفايات الصلبة وهل تعاني النفايات الصلبة من قصور في ادارتها ؟

فرضية البحث :

أ0م جبار عبد جبيل رسل محمد كاظم الجبوري

تعد عملية الجمع والنقل والتخلص النهائي من النفايات الصلبة من ابرز مراحل ادارة النفايات والتي بدورها تعاني من القصور في ادارتها والتخلص منها بطريقة سليمة تراعي اسس ومعايير الصحة والسلامة العامة في ظل الانتاج المستمر للنفايات .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على ابرز مكونات النفايات الصلبة في مدينة الحلة وعلى ابرز المراحل التي تمر بها عملية ادارة النفايات الصلبة والمشاكل التي تعاني منها .

حدود منطقة الدراسة :

تتمثل حدود منطقة الدراسة بمدينة الحلة والتي تعد المركز الاداري لمحافظة بابل ،وتقع فلكيا بين خطي طول (44° ‾24)و (‾26 44°) شرقا وبين دائرتي عرض (‾29 32 °) و(‾32 32°) شمالاً، وتبلغ مساحة مدينة الحلة وفق التصميم الاساسي (5681) هكتاراً ، وتضم خمسة قطاعات حسب التقسيمات التابعة لمديرية بلدية الحلة ،ويبلغ مجموع أحياء المدينة حوالي (98) حي سكني، ويبلغ عدد سكانها (453684) حسب التقديرات السكانية لسنة 2016م ويتوزعون حسب القطاعات وبنسب متباينة حسب مساحة القطاع كما موضح في الجدول (1) الخارطة(1)

اولاً : مفهوم النفايات الصلبة ،واصنافها في مدينة الحلة

1- مفهوم النفايات الصلبة

تعرف النفايات الصلبة أو ما يطلق عليها أحيانا بالتلوث الثالث ، بأنها المخلفات التي ليس لها قيمة للشخص الذي تخلص منها والناتجة عن كل الانشطة اليومية للإنسان وتختلف أنواعها من بلد الى آخر ومن مدينة الى أخرى داخل البلد الواحد [(1)].

أما (ArsenJ. Dancey) فأشار الى أن النفايات الصلبة هي المواد غير المرغوب فيها والتي يتوجب التخلص منها والناتجة عن الممارسات الطبيعية للمجتمعات ، والتي تشمل القمامة المنزلية والرماد والنفايات المتجمعة والنفايات الناتجة عن كنس الشوارع ، والنفايات الصناعية الخ[(2)]

جدول(1) التقسيمات الادارية لمدينة الحلة على اساس القطاعات وعدد سكانها لعام 2016

القطاع	المساحة (كم^2)	عدد الاحياء	نسبة القطاع	عدد السكان	النسبة المئوية
السلام	14,14	21	26,3	114978	25,3
الفيحاء	8,06	17	15	72186	15,9
الفردوس	9,07	17	16,9	64290	14,3

(1): سلطان الرفاعي ، التلوث البيئي أسباب ، أخطار ، حلول ، دار أسامه للنشر والتوزيع ، عمان ، 2011، ص167.

(2) S.L. Kayastna , V.K. Kumra. ' problem and practice of solid waste disposal in India A case Study of Kahpur city ‘ the National Geographical Journal of India, Vol.xxv,part 1,March,1979mp22.

الزهور	16,06	29	29,9	127194	28
الفرات	6,40	14	11,9	75036	16.5
المجموع	53,73	98	%100	453684	%100

المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على

1-جمهورية العراق، وزارة البلدية والاشغال العامة، مديرية بلدية الحلة ،شعبة المخلفات الصلبة والبيئية ،بيانات غير منشورة،2016.

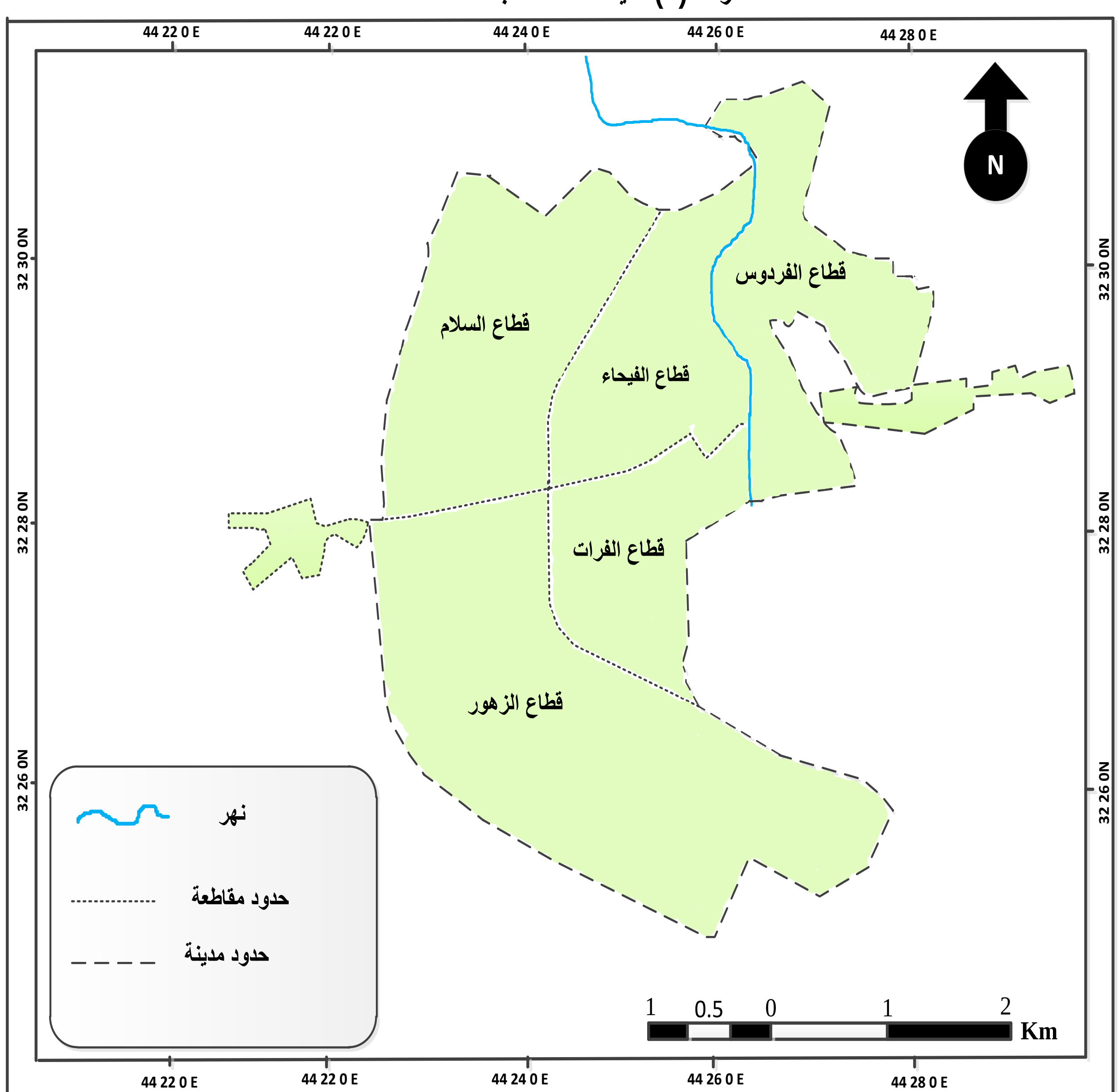
2-مديرية مشاريع بابل ، التخطيط والمتابعة ،شعبة GIS،بيانات غير منشورة ،2015.

3-جمهورية العراق ،وزارة البلدية والاشغال العامة ،مديرية بلدية الحلة ،بلدية قسم الفردوس، بيانات غير منشورة ،تقديرات 2016م .

2- مصادر النفايات الصلبة في مدينة الحلة

هناك عدة تصنيفات للنفايات الصلبة والتي تتولد حيثما وجد النشاط البشري، وتختلف تلك النفايات باختلاف مراحل التطور البشري والحضاري ، وقد تعددت تصانيفها إلا أن هذه التصنيفات على الرغم من تعددها فهي تصب في نفس الموضوع، لذا سيتم التطرق إلى التصنيف الرئيس المتعارف عليه في أغلب المؤسسات ومنها البلدية والمعنية بإدارة النفايات الصلبة وعلى النحو الآتي

خارطة (١) مدينة الحلة حسب القطاعات



المصدر : مديرية بلدية الحلة – خارطة مدينة الحلة

1- النفايات الصلبة المنزلية (Domestic Solid Wastes):-

يقصد بالنفايات الصلبة المنزلية المخلفات الناجمة عن المنازل والمطاعم والفنادق وغيرها(3).وتشكل ما نسبته 52% من النفايات الصلبة في مدينة الحلة، وتشمل النفايات المنزلية كل ما تبقى من عمليات اعداد وطهي وتناول الاغذية من مواد نباتية وحيوانية(4). وهذه الفضلات عبارة عن مواد معروفة مثل فضلات الطعام والورق والزجاج والبلاستك ويضاف للنفايات الصلبة المنزلية النفايات الصلبة الصناعية .

2-النفايات الصناعية الصلبة (Industrial Solid Wastes):-

وتشمل هذه النفايات جميع المواد التي تدخل في عمليات أنتاج السلع المختلفة والبضائع والمنتجات أو التي تستخدم خلال مراحل النشاط الصناعي ،وتشمل مخلفات الصناعات الكيمياوية وصناعة المعادن والدباغة والجلود والصناعات الغذائية ، ونواتج ثانوية أخرى، تتخلف عن المواد المصنعة مثل قشور الفواكه والخضروات(5) وتشكل النفايات الصناعية الصلبة في مدينة الحلة نسبة (6%) من النفايات الصلبة، كما موضح في الجدول(2) والشكل(1)

3-النفايات الزراعية الصلبة : يقصد بالنفايات الزراعية الصلبة جميع النفايات والمخلفات الناتجة عن كافة الانشطة الزراعية ،وتشكل النفايات الزراعية في مديرية بلدية الحلة نسبة (4%)،وتشمل النفايات النباتية والتضمنة بقايا النباتات والاوراق وغيرها ، ونفايات حيوانية تشمل افرازات الحيوانات ونفايات المسالخ

4- النفايات الطبية : وتشمل جميع المخلفات الاعتيادية المتمثلة بقناني المياه وبقايا الاطعمة والتي تشكل خطراً على الصحة العامة،بينما المخلفات الأكثر خطورة تتشمل بأدوات العمليات والجراحية وبقايا الاعضاء من جسم الانسان والدم والمخلفات الدوائية، وتشكل نسبتها في مدينة الحلة (6%) من بقايا النفايات .

6- النفايات الانشائية الصلبة :وهي المواد الناتجة عن هدم الابنية والمنشآت، وهي مواد خاملة لا تشكل خطرا على صحة الانسان، ويمنع رميها عشوائيا ، واذا وضعت فوق الاراضي الزراعية فأنها تؤدي الى خسارة تلك - بقايا السيراميك والأسلاك وتشكل ما نسبته (14%) من النفايات الصلبة في المدينة .

7- النفايات التجارية الصلبة :وتتمثل في الفضلات الناتجة عن الاماكن التجارية الكبرى ومناطق البيع الصغيرة والاعمال الاخرى من مطاعم ومخازن بجميع انواعها، ومن اهم مصادرها الاسواق الكبرى، كما هو الحال في السوق المسقف واسواق السلام والساحة في مدينة الحلة،وتبلغ نسبة هذه النفايات(13%) من النفايات الصلبة في مدينة الحلة، وتتكون النفايات التجارية الصلبة من الاوراق، والالواح الخشبية والبلاستك والزجاج والمعدات وبقايا الطعام ومخلفات خاصة اضافة الى احتوائها على مخلفات خطرة (6)

---

(3): سيد عاشور أحمد ، التلوث البيئي في الوطن العربي واقعه وحلول معالجته ، ط1، 2006، ص294 .

(4): ندى شاكر جودت ، أنفال سعيد داود ، التوزيع الجغرافي للملوثات الصلبة في مدينة بغداد وآثارها البيئية ، المؤتمر الوطني الجغرافي الأول المنعقد في بغداد للفترة 1-2/12/2010 ، ص151 .

(5): حسين علي السعدي ، علم البيئة ، مطبعة دار اليازوري ، عمان ، 2006، ص372 .

(6)دراسة ميدانية قامت بها الباحثة في اسواق الحلة بتاريخ 17 /1 / 2017

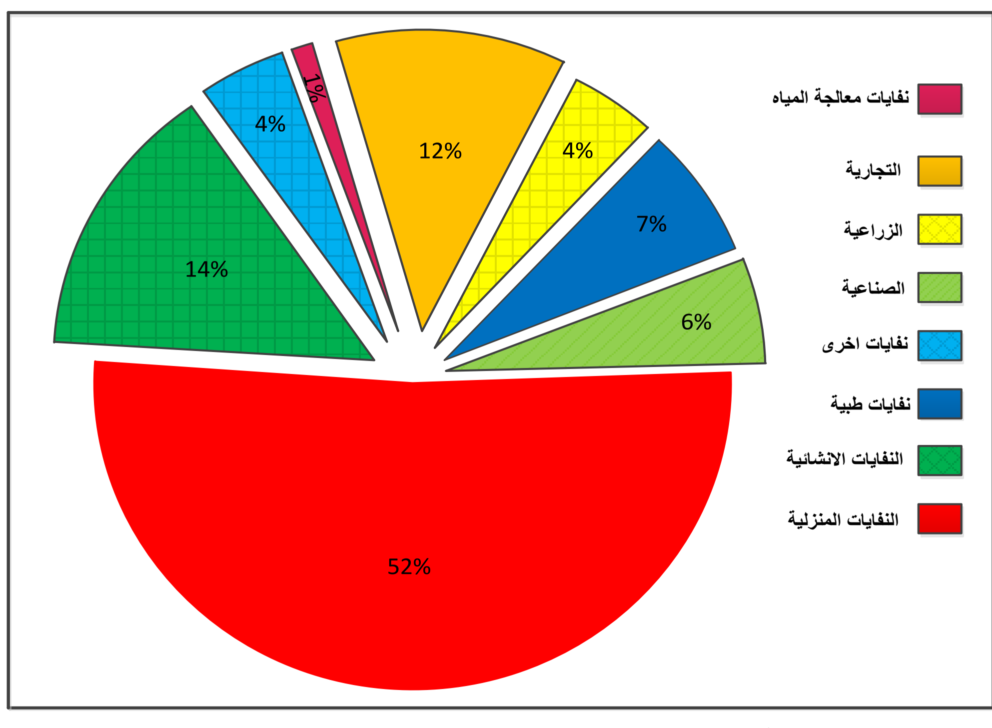
8- **نفايات الشوارع** :وتتمثل هذه النفايات بالأتربة المتراكمة على أرصفة الطرق، وأوراق الأشجار وقناني المياه الملقاة وما شابهها والتي تجمع من شوارع المدينة وأزقتها، وأحيانا كثيرة تترك مثل هذه النفايات خاصة الأتربة التي كثيرا ما تأخذ جزءاً من الرصيف إلى داخل الشارع والتي تكاد تعاني منها جميع مدن العراق.

جدول (2) مصادر النفايات الصلبة ونسبها المئوية في مدينة الحلة لعام 2016م.

مصادر النفايات الصلبة	نسبها المئوية
1- النفايات المنزلية	52
2- النفايات الصناعية	6
3- النفايات الزراعية	4
4- النفايات الطبية	7
5- النفايات الناتجة عن معالجة المياه	1
6- النفايات الإنشائية	14
7- النفايات التجارية	12
8- النفايات الأخرى ومنها نفايات الارصفة	4
المجموع	100

المصدر :- من عمل الباحثة بالأعتماد على : مديرية بلدية الحلة ، بيانات غير منشورة ، 2016م .

شكل (١) النسبة المئوية لمصادر النفايات الصلبة في مدينة الحلة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٢)

ثانياً: ادارة النفايات الصلبة

تعد ادارة النفايات الصلبة في اي مدينة، واحدة من الاسس التي لا غنى عنها لتنظيم وضبط والتعامل مع النفايات الصلبة ،لما تشكله هذه النفايات من اخطار صحية عديدة في مراحل تواجدها المختلفة، إن أهمية ضمان إدارة جيدة للنفايات الصلبة معروفة الآن على جميع المستويات سواءً على الصعيد الدولي والوطني أوعلى صعيد المجتمعات المحلية باعتبارها عنصرا أساسيا من عناصر التنمية المستدامة. لذا تعد ادارة النفايات الصلبة وظيفة إلزامية من قبل الهيئات المحلية الحضرية [(7)]

وتعرف بأنها مجموعة من العمليات التي تتم على النفايات الصلبة منذ إنتاجها من مختلف القطاعات المنزلية،والمنشآت الاقتصادية ،ومراكز الرعاية الصحية ومراكز الخدمات حتى يتم التخلص منها نهائياً[(8)]. ويشير البعض الى ان ادارة النفايات مصطلح يصف عدة عمليات متميزة ،ويشمل عملية جمع النفايات الصلبة والتخلص منها أو نقلها، واعادة تدويرها، والعلاج النهائي للنفايات عن طريق ازالة السموم مما يجعلها غير مؤذية بشكل دائم للماء والهواء والارض،

([7])Vijay Kumar. R.K.Pandit . Problems of Solid Waste Management in Indian Cities . nternational Journal of Scientific and Research Publications . Volume 3, Issue 3, March 2013.p1

([8])خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية و البنية التحتية (اسس،معايير،تقنيات،ط1،دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان،2009،ص374

وهي من أكبر التحديات التي تواجه البلدان النامية [9] .وأشار البعض الى إدارة النفايات بأنها "مراقبة هادفة ومنهجية لتوليد النفايات وتخزينها وجمعها ونقلها وفصلها ومعالجتها وإعادة تدويرها واستردادها والتخلص منها بطريقة صحية مقبولة من الناحية الجمالية والاقتصادية[10] .وتعاني ادارة النفايات الصلبة في مدن العالم الثالث من مشاكل مختلفة متمثلة بقلة الخبرة التكنلوجية للسيطرة على عمليات الجمع والنقل ومن ثم ترحيلها الى المكب الاساسي وانخفاض التخصيصات المالية التي لا تغطي في الغالب سوى تكاليف النقل[11]. لذلك فان عملية إدارة النفايات عملية شاملة ومتكاملة تبدأ من حيث يتم إنتاج النفايات وجمعها، وتمر بمراحل عديدة تختلف من مجتمع لآخر، وصولا إلى مرحلة التخلص من هذه النفايات .

ويعاني قطاع النفايات الصلبة في مدينة الحلة من سوء الإدارة والإخفاق في التطبيق، وهذا الضعف ناجم عن النقص في التواصل وعدم وضوح المسؤوليات، والازدواجية في العمل، بالإضافة إلى عدم وجود خطط واضحة لإدارة النفايات الصلبة وضعف التميل بسبب التقشف في البلاد .إذ تحتاج الادارة البيئية السليمة والمتكاملة للنفايات الصلبة لمعرفة كمية ونوعية المخلفات وذلك من أجل تخطيط أفضل لعمليتي الجمع والنقل، ومن اجل التعرف على ادارة النفايات الصلبة لابد من التطرق للمراحل الاساسية لها وهي:

اولاً– مرحلة انتاج النفايات

وتتمثل في المنازل، والمحلات التجارية، والانشطة التجارية والصناعية، والمطاعم والاسواق، والمؤسسات والدوائر الحكومية، والطرق والشوارع .

ثانياً: مرحلة الجمع

تعد عملية الجمع من الامور المهمة في عملية ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة، ويقصد بعملية الجمع التقاط النفايات الصلبة من نقاط انتاجها بواسطة جهاز متكامل من سيارات خاصة وعمال وسواق خلال فترة محدودة , يقومون برفع النفايات الصلبة الموضوعة في حاويات مخصصة في مواقع انتاجها، وتفريغها في السيارات سواء كانت يدوياً او ميكانيكيا وثم نقلها الى مواقع المكبات لمعالجتها وتقليل آثارها على المدينة [12]،اذ ان دائرة بلدية الحلة تعد المسؤول المباشر عن ادارة النفايات الصلبة، وهذه العملية عبارة عن تجميع للنفايات الصلبة من مصادرها الرئيسة (نقاط التجميع) (المنازل، المؤسسات، المحلات التجارية، والشوارع ،الخ––)

وتتم عملية جمع النفايات الصلبة كما يأتي:

---

(9) Kofoworola, O. F.” Recovery and recycling practices in municipal solid waste management in Lagos”, Nigeria. Waste Management,2007.vol 27.NO (9), pp1139-143

10) Alexander F. O, Jonathan A , Matilda O. “ An Assessment of Solid Waste Management System in the Kumasi Metropolis” J*ournal of* A*rts &* H*uman*ities , Vol. 04, No. 03 .2015 pp27-36

11) Alice Kozumplíková. Nasir Kofi Essuman. “The effects of Improper solid waste Management in Ghana” .Mendel University in Brno Faculty of Regional Development and International Studies .2015.p20.

([12]) :سعد عبيد جودة ،واخرون ، النفايات الصلبة في مدينة بغداد ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد 1، العدد (55) ، 2009،ص15-14 .

1- طريقة التفريغ المباشر إذ يتم تفريغ الحاوية في عربة النقل

2- طريقة تبديل الحاوية المعبأة بالنفايات بحاوية خالية وهي قليلة الاستخدام.

3- طريقة رفع النفايات بواسطة الاليات نتيجة لتكدسها بكميات كبيرة .

وهناك مجموعة عوامل ترتبط بعملية جمع النفايات ومنها

أ- أماكن الجمع .

وتتم عملية الجمع وفق ضوابط تم وضعها من قبل مديرية بلدية الحلة، إذ تم تقسيم مدينة الحلة الى خمس قطاعات، ويتكون كل قطاع من رئيس وكادر خاص به، وتتضمن (القطاع الشمالي ،قطاع الصوب الصغير، قطاع الثورة ، القطاع الجنوبي، القطاع الصناعي) ويتم توزيع العمال والاليات حسب الكثافة السكانية ومساحة كل قطاع ، وتتم عملية الجمع من أماكن محددة ومتبعة لدى شعبة جمع النفايات الصلبة التابعة لمديرية بلدية الحلة وهي:[13]

1- الجمع من النقاط العامة والمشتركة .

إذ تتم عملية جمع النفايات من المناطق القديمة والتي يتعذر مرورسيارات الجمع في الازقة او في المجمعات السكنية ذات الابنية المرتفعة بطريقة ونظام الجمع من النقاط غير المشتركة .

2- الجمع من الشوارع التجارية والاسواق .

تتم عملية الجمع بشكل يومي للنفايات المطروحة من الاسواق والمحال التجارية إذ يتم وضع الحاويات على الرصيف ويقوم العمال بتفريغها.

3- الجمع من حافة الرصيف

يقوم العديد من اصحاب البيوت بوضع حاوياتهم على الرصيف في وقت محدد ومعلوم لغرض تفريغها في سيارات الجمع ثم اعادة تلك الحاويات الى الرصيف ليستردها المواطنين[14] .

ب- عدد مرات الجمع خلال الاسبوع:

تتم عملية جمع النفايات في مرحلتين صباحية/ ومسائية، إذ تبدأ المرحلة الصباحية من الساعة(السابعة) صباحاً وحتى الساعة (الثانية) ظهراً، اما المرحلة المسائية فتبدأ من الساعة (الثانية) ظهراً وحتى (العاشرة) مساءً، اما العاملون على جمع النفايات فتكون فترة عملهم إما صباحية أو مسائية وتتم عملية الجمع بشكل يومي، لكن في حال عطل الالية المخصصة لمنطقة معينة تتأخر عملية الجمع ليوم او يومين او تتم عملية تحويل آلية اخرى فتقوم بالعمل في منطقتين، وأحياناً تتعطل عملية جمع النفايات اكثر من يومين في ايام الشتاء الممطرة إذ يتعذر دخول الاليات بسبب رداءة الطرق .لذلك فقد تباينت عدد مرات جمع النفايات بين قطاعات مدينة الحلة .

فمن خلال معطيات الجدول (3) والخارطة (2) حول عدد مرات الجمع يتضح ما يأتي :

([13]) مقابلة شخصية احرتها الباحثة مع الاستاذ، قاسم ابراهيم سعود ،وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ، مديرية بلدية الحلة ، 2017/1/4.

([14]) حسين رضا سعيد ، دراسة الواقع العلمي لشعبة المخلفات الصلبة والبيئية لمديرية بلدية الحلة ، مديرية بلدية الحلة ، بحث غير منشور ، 2015،ص4.

1-**عملية الجمع لأكثر من ثلاثة ايام في الاسبوع** : تغلب عملية الجمع هذه على جميع قطاعات المدينة إذ احتل قطاع السلام النسبة الاعلى بواقع 281 أسرة وبنسبة 30.2% ، يليه قطاع الزهور بواقع 252 أسرة وبنسبة 27% ، اما اقل القطاعات فهو الفرات بواقع 130 أسرة وبنسبة 13,9% .

جدول (3) عدد مرات جمع النفايات خلال الأسبوع في مدينة الحلة

مرات الجمع / القطاع	كل يوم		كل يومان		كل ثلاثة أيام		أكثر من ثلاثة أيام	
	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %
السلام	78	16.5	75	19.8	108	24	281	30.2
الفيحاء	108	22.9	87	23	79	17.6	137	14.7
الفردوس	91	19.3	69	18.2	42	9.4	132	14.2
الفرات	89	18.9	63	16.6	81	18	130	13.9
الزهور	106	22.4	85	22.4	139	40	252	27
المجموع	472	100	379	100	449	100	932	100

المصدر : من العمل الباحثة بالأعتماد على نتائج أستمارة الأستبيان .

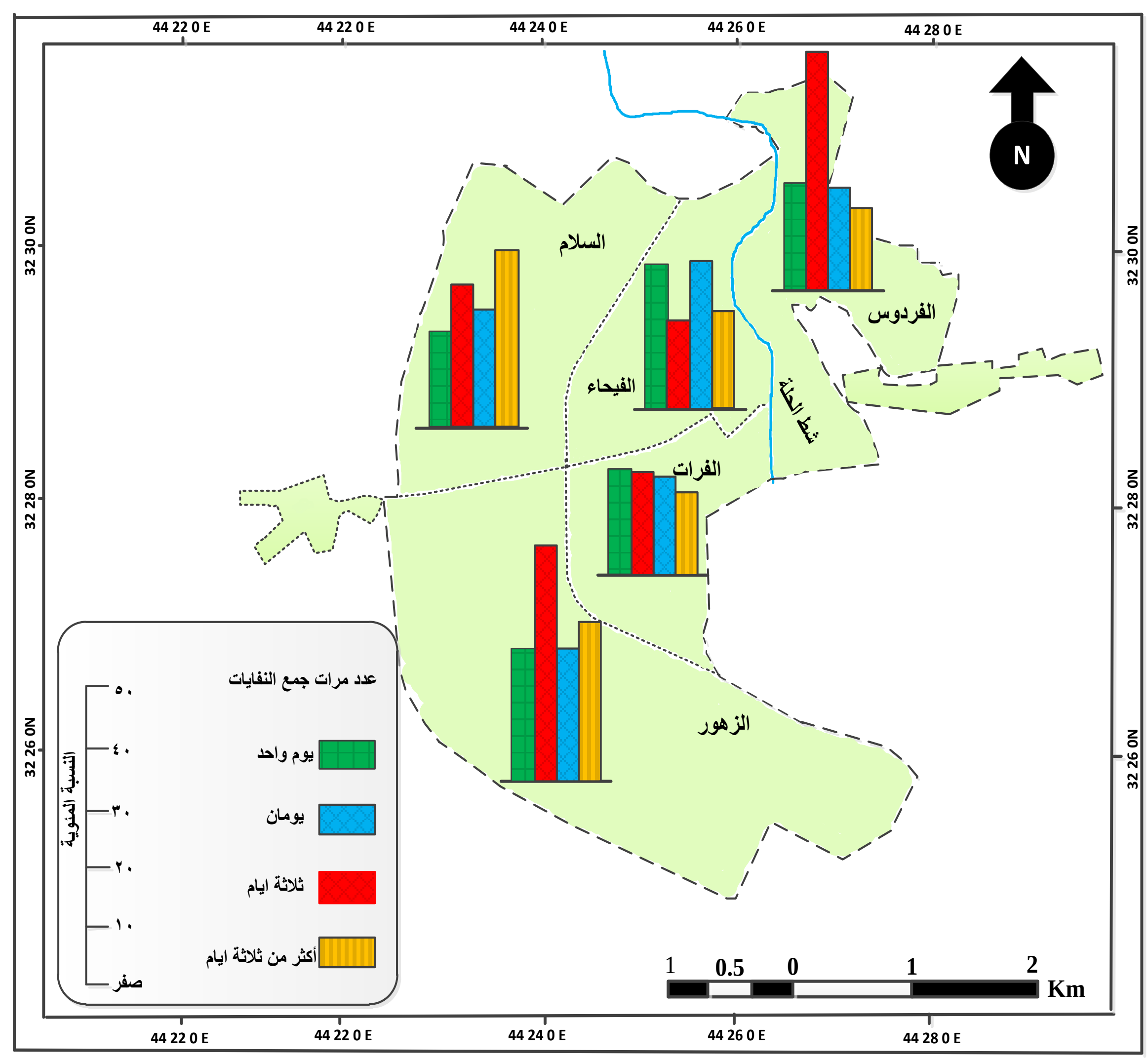
2- **الجمع كل ثلاثة ايام** : وتباينت هي الاخرى حيث احتل قطاع الزهور الصدارة بواقع 139 أسرة وبنسبة 40% يليه قطاع السلام بواقع 108أسرة وبنسبة 24% ، فيما سجل قطاع الفرات اقل مرتبة بواقع عدد اسر بلغ 42 وبنسبة 9,4%.

3- **الجمع لمدة يومان** : احتل قطاع الفيحاء الصدارة بواقع 87 أسرة وبنسبة بلغت 23% ، يليه قطاع الزهور بواقع 85 أسرة وبنسبة 22.4% ، فيما جاء قطاع الفرات بواقع 63 أسرة وبنسبة 16,6%.

4- **الجمع كل يوم** : بلغت اعلى الاسر في قطاع الفيحاء بواقع 108 أسرة وبنسبة 22.9% ، ثم قطاع الزهور، إذ بلغ عدد الأسر 106 وبنسبة 22.4% ، فيما سجلت قطاع السلام اقل عدد من الاسر بواقع 78 اسرة وبنسبة 16,5% .

مما تقدم أتضح ان قطاعات مدينة الحلة تعاني من تأخر عملية جمع النفايات الصلبة خلال الاسبوع ولأكثر من ثلاثة ايام، وهذا مؤشر لعدم كفاءة الخدمات المقدمة من قبل البلدية ،لذا ومن خلال الدراسة الميدانية اتضح ان أغلب السكان في القطاعات اما عن طريق جمعها من قبل اشخاص غير مختصين في هذا المجال ومن ثم رميها في مواقع عشوائية ،أو رميها من قبل السكان في الساحات الفارغة او الارصفة فيكون لها انعكاسات بيئية وصحية .

خريطة (٢) التوزيع النسبي لعدد مرات جمع النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٣)

ت- اسلوب جمع النفايات داخل المسكن

يعد اسلوب جمع النفايات من العناصر الحيوية لمنع التلوث البيئي للمدينة ،و تختلف الاساليب المستخدمة من قبل السكان لجمع النفايات الصلبة في مدينة الحلة ،من خلال استمارة الاستبيان على قطاعات مدينة الحلة ومن خلال معطيات الجدول (4) والخارطة (3)، يتضح ان وسائل الجمع تختلف من مقاطعة لأخرى لكن الوسيلة المفضلة لسكان مدينة الحلة هي استخدام الاوعية البلاستيكية (الحاويات) لكونها امن وسيلة لجمع النفايات .

جدول (4) وسائل جمع النفايات داخل المسكن لقطاعات مدينة الحلة

وسائل الجمع / القطاع	أكياس بلاستيكية	النسبة %	وعاء بلاستيكي (حاوية)	النسبة %	وسائل أخرى	النسبة %
السلام	135	16.8	346	28.3	61	30
الفيحاء	155	19.3	221	18	35	17.3
الفردوس	124	15.4	176	14.4	34	16،7
الفرات	146	18.1	187	15.3	30	14.8
الزهور	245	30.4	294	24	43	21.2
المجموع	805	100	1224	100	203	100

المصدر : من العمل الباحثة بالأعتماد على نتائج أستمارة الأستبيان .

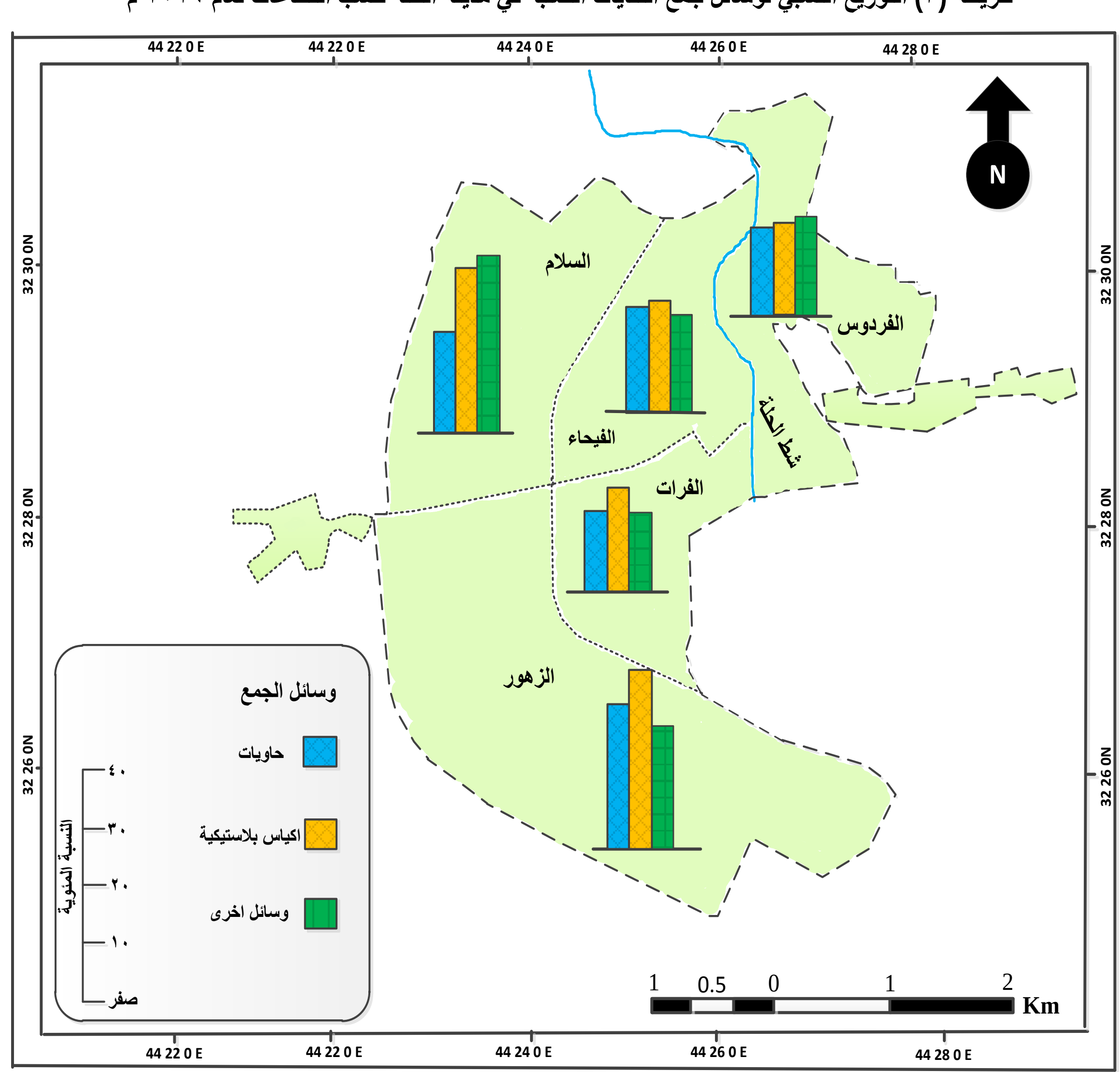
1- اذ احتل قطاع السلام الصدارة اذ بلغت الاسر التي تستخدم الجمع بالحاويات 346 اسرة وبنسبة 28,3%، ومن ثم قطاع الزهور 294 اسرة وبنسبة 24% ، بينما اقل القطاعات جاء قطاع الفردوس بواقع 176 أسرة وبنسبة 14,4%.

2- **اما الجمع بواسطة الاكياس البلاستيكية** فتباينت هي الاخرى ما بين الاسر التي تستخدم هذه الوسيلة اذ احتل قطاع الزهور الصدارة بواقع 245 اسرة وبنسبة 30,4% ، ثم قطاع الفيحاء 155 اسرة وبنسبة 19,3% ، بينما سجل قطاع والفردوس اقل عدد من الاسر بواقع 124 اسرة وبنسبة 15,4%

3- **الجمع بوسائل اخرى كالبراميل او علب الكارتون** ، تباينت هي الاخرى ما بين الاسر اذ احتل قطاع السلام الصدارة اذ بلغ عدد الاسر التي تستخدم هذه الوسيلة 61 وبنسبة 30%، ثم قطاع الزهور بواقع 43 اسرة وبنسبة 21,2%، بينما اقل الاسر سجلت في قطاع والفرات بواقع 30 اسرة وبنسبة 14,8%.مما تقدم يتضح ان استخدام الاكياس البلاستيك

والوسائل الاخرى يعد غير مفضل لجمع النفايات داخل المنازل لأنها معرضة للعبث والتمزق ومما يؤدي الى انتشار الروائح وتناثر المخلفات امام المنازل ، لكنها مفضلة من قبل كادر الجمع لسهولة تفريغها او رميها داخل سيارة جمع النفايات.

خريطة (٣) التوزيع النسبي لوسائل جمع النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤)

ث– المكان المخصص للتخلص من النفايات الصلبة

تعكس اماكن التخلص من النفايات الصلبة مستوى الخدمة المقدمة من قبل البلدية وكذلك مستوى الوعي لدى السكان، ، فمن خلال معطيات الجدول (5)والخارطة (4) يتضح ما يأتي:

1- ان اغلب الاسر تفضل التخلص من النفايات عن طريق رميها بأقرب مكان لتواجد الحاويات الموضوعة من قبل البلديات، اذ احتل قطاع السلام اعلى معدلات الاسر بلغت 333 اسرة وبنسبة بلغت 24,4% ،يليها قطاع الزهور اذ بلغ عدد الاسر317 وبنسبة 23,3% ، بينما اقل الاسر التي تستخدم هذه الطريقة تمثلت في قطاع الفرات بواقع 190 اسرة وبنسبة 14% وهذا يعكس بطبيعة الحال المستوى الثقافي لهذه الاسر وقرب الحاويات من جهة اخرى .

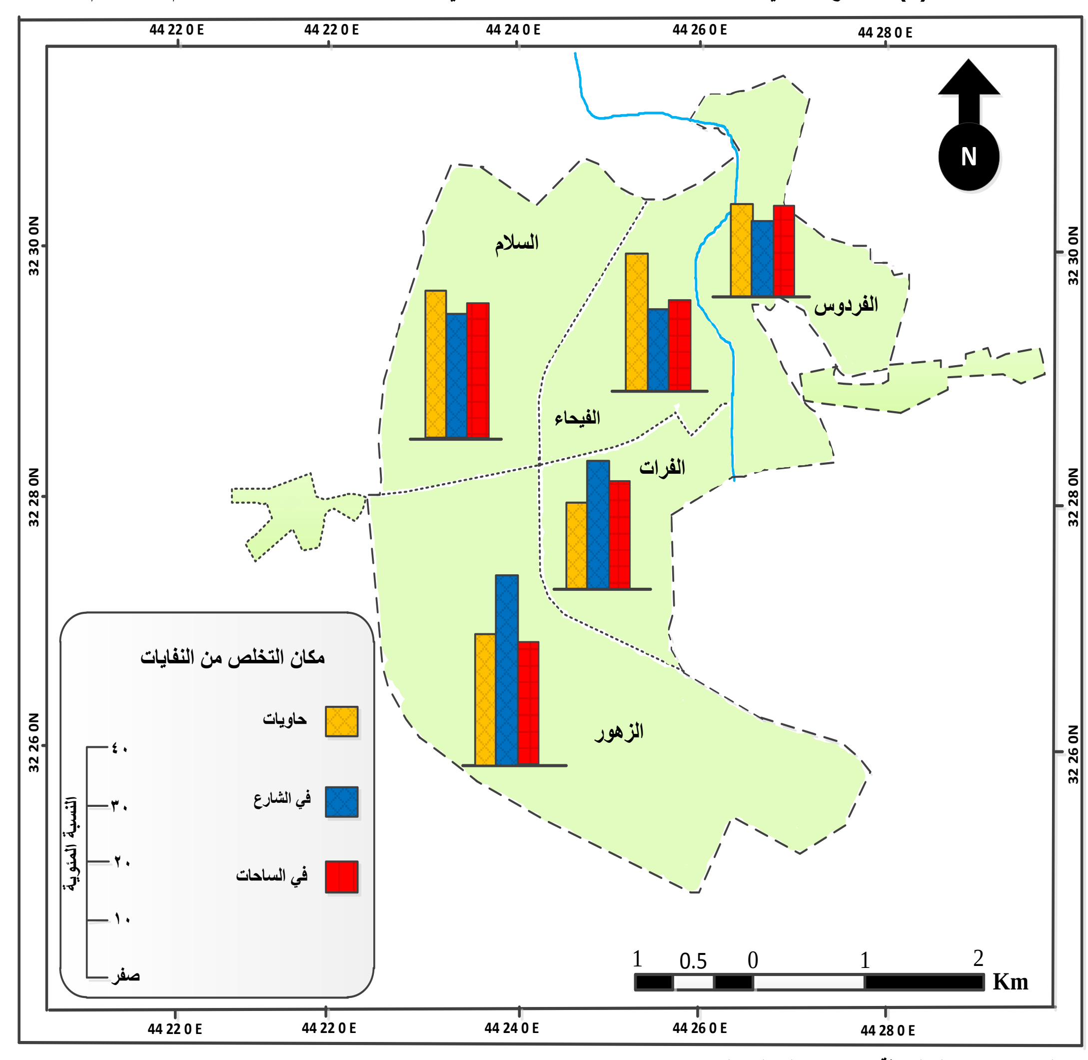
وجود تباين بين الاسر التي تتخلص من نفاياتها في الشارع وبشكل عشوائي ،اذ سجل قطاع الزهور اغلب الاسر وبلغت 197 وبنسبة بلغت 32,4% يليه قطاع الفرات بعدد اسر بلغت 130 وبنسبة 21,4% بينما اقل الاسر التي تستخدم هذه الطريقة تمثلت بقطاع الفيحاء بواقع 72 اسرة وبنسبة 11,9%.

جدول (5) أماكن التخلص من النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات 2016 م

أماكن التخلص / القطاع	الحاوية	النسبة %	في الشارع وبشكل عشوائي	النسبة %	رميها في المساحات الفارغة أو حرقها	النسبة %
السلام	333	24.4	126	20.8	53	22.8
الفيحاء	303	22.2	72	11.9	36	15.5
الفردوس	220	16.1	82	13.5	32	13.9
الفرات	190	14	130	21.4	43	18.5
الزهور	317	23.3	197	32.4	68	20.3
المجموع	1363	100	607	100	232	100

المصدر : من العمل الباحثة بالأعتماد على نتائج أستمارة الأستبيان .

خريطة (٤) التوزيع النسبي لمكان التخلص من النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٥)

بينما تباينت الاسر التي تتخلص من نفاياتها عن طريق الرمي في المساحات الفارغة او حرقها، إذ ان اغلب الاسر تمثلت في قطاع الزهور وبلغت 68 اسرة وبنسبة 20,3% يليها قطاع السلام بعدد اسر بلغ 53اسرة وبنسبة 22,8% ،بينما اقلها في قطاع والفيحاء بواقع 32 أسرة وبنسبة 13,9% وتعكس طريقة التخلص من النفايات من قبل الاسر اما برميها بشكل عشوائي في الشوارع أي في الاماكن غير المخصصة لها ،أو المساحات الفارغة او القيام بحرقها، ان مستوى الخدمات البلدية يعاني من قصور واضح في تقديم الخدمات، اضافة الى تدني الانماط السلوكية لدى المواطن في التعامل مع البيئة وبذلك يترتب عليه مشاكل تؤثر على الصحة العامة، في داخل المدينة ومن خلال الدراسة الميدانية أتضح أن معظم سكان قطاعات مدينة الحلة يعانون من تفاقم مشكلة النفايات وقصور الخدمات البلدية مما حذا بالسكان الى عملية حرقها أو رميها بشكل عشوائي في الطرقات او الساحات الفارغة وبالتالي تراكمها بشكل اكوام.

ويشكل تراكم النفايات الصلبة امام المنازل أو الطرقات وخاصة العضوية منها مشكلة خطيرة، ذلك لان وجود الحرارة المرتفعة والرطوبة تسبب في تخمر النفايات وينتج عنها العديد من الغازات مثل الميثان وثاني اوكسيد الكاربون والنشادر

اضافة للروائح الكريهة[15] ، فتصبح بيئة لتكاثر الذباب والصراصر والقوارض والكلاب، ومما يزيد من معاناة السكان قدرة الهواء في نقل الروائح والدخان خاصة في الايام التي تشهد هبوب الرياح .

ومن خلال استمارة الاستبيان والمقابلات الشخصية حول نوع المؤثرات التي يتأثر بها السكان والناتجة عن النفايات الصلبة تبين ان الروائح المحملة بالدخان وانتشار الحشرات والقوارض اهم المؤثرات والناتجة عن حرق وبقاء النفايات لفترة طويلة والتي جعلت بعض السكان يتأثرون احياناً من تواجد النفايات والبعض يتأثر بأستمرار بينما القلة من السكان لايتأثر، والتي يمكن توضيحها من خلال معطيات الجدول (6) والخريطة (5) وعلى النحو الاتي:

جدول (6) مدى معاناة الأسر من النفايات مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة 2016م

مستوى المعاناة / القطاع	تعاني بشكل دائم		غالباً ما تعاني		لا تعاني		المجموع
	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	
السلام	140	25.8	318	58.7	84	15.5	542
الفيحاء	118	28.7	238	57.9	55	13.4	411
الفردوس	94	28.1	183	54.8	57	17.1	334
الفرات	128	35.3	172	47.4	63	17.3	363
الزهور	152	26.1	332	57	98	16.9	582

المصدر : من العمل الباحثة بالأعتماد على نتائج أستمارة الأستبيان .

(15) فاضل شهاب،فريد عيد ، تلوث التربة ،دار اليازوري للطباعة والنشر، عمان ، الاردن، 2008، 218.

خارطة (٥) التوزيع الجغرافي لنوع معاناة الاسر نتيجة تراكم النفايات في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦م

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٦)

1- يتأثر اغلب الاسر في قطاع الزهور احياناً من الروائح اذ بلغ عدد الاسر 332 وبنسبة 57% ،تليها الاسر التي دائما ما تعاني من الروائح وبلغت 152 اسرة وبنسبة 26,1% بينما اقل الاسر هي التي لاتشعر بوجود الروائح وبلغت نسبتها 16,9% .

2-اما قطاع السلام فقد بلغ عدد الاسر التي تتأثر احياناً من الروائح 318 اسرة وبنسبة بلغت 58,7% تليها الاسر التي تتأثر بشكل دائم من الروائح والذباب وبلغت 140 اسرة وبنسبة 25,8%بينما 15,5% من الاسر لاتتأثر من وجود الروائح.

3- اظهرت النتائج في قطاع الفيحاء ان 238 من الاسر وبنسبة 57,9% تعاني احياناً من الروائح، بينما بلغ عدد الاسر التي تعاني بشكل دائم من الروائح 118 وبنسبة 28,7% بينما سجلت الاسر التي لاتعاني من الروائح ما نسبته 13,4% وبلغ عددها 55 اسرة .

4- اما في قطاع الفرات فقد بلغ عدد الاسر تعاني احياناً من الروائح 172وبنسبة 47,4% ،تليها الاسر التي تعني بشكل دائم من الروائح 128 وبنسبة بلغت 35,3% ، بينم الاسر التي لاتعاني من الروائح فقد بلغت 17,3% ،وهذه الحالة تنطبق على قطاع الفردوس والذي تباينت عدد الاسر ونسبه ما تعانيه من الروائح .

ج- مستوى رضا السكان على مستوى الخدمات البلدية

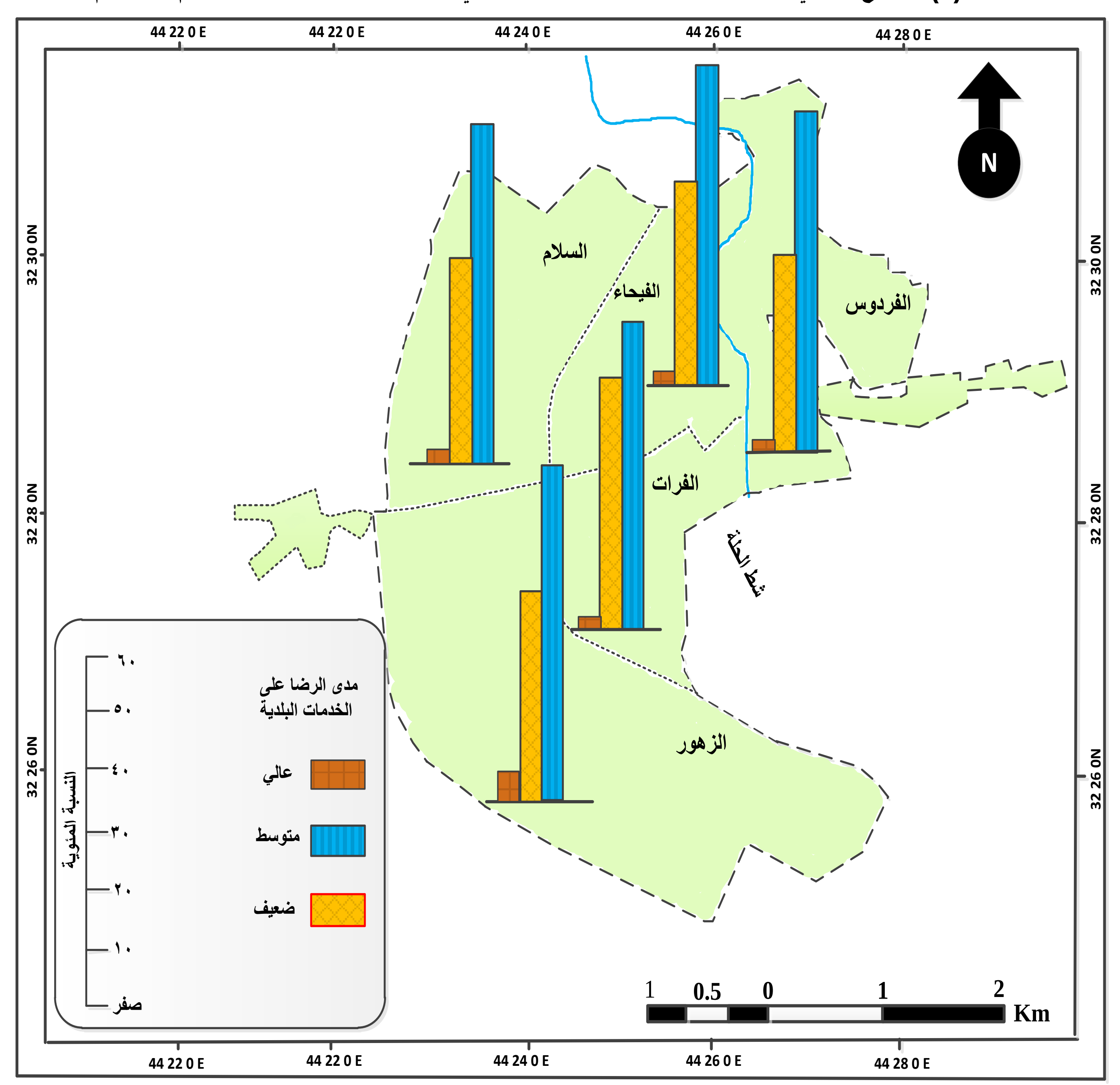
تعد الخدمات البلدية وخاصة عملية رفع النفايات الصلبة والتخلص منها من بين أهم الخدمات المهمة التي تحرص ادارة البلديات في المدن لتقديمها الى السكان ،وتعاني مدينة الحلة من تراكم النفايات والتي لاتستطيع ادارة البلدية بكوادرها الحالية تلبية متطلبات المواطنين لذلك كثيراً ما تحدث عمليات بطئ في رفع النفايات او التأخر في رفعها ومن خلال الدراسة الميدانية وأستطلاع مستوى الرضا للخدمات المقدمة من قبل البلدية ومن خلال الجدول (7) والخريطة (6) يظهر وجود تباين في درجة رضا المواطنين عن الخدمات البلدية المقدمة لرفع النفايات الصلبة بين قطاعات مدينة الحلة .

جدول (٧) مدى رضا النساء على مستوى الخدمات في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦

مستوى الخدمة / القطاع	ضعيف		متوسط		جيد		المجموع الكلي
	عدد الاسر	النسبة %	عدد الاسر	النسبة %	عدد الاسر	النسبة %	
السلام	٣٣٩	٦٢،٥	١٨٦	٣٤،٣	١٧	٣،٢	٥٤٢
الفيحاء	٢٣٢	٥٦،٤	١٦٧	٤٠،٦	١٢	٣	٤١١
الفردوس	٢٠٨	٦٢،٣	١٢٢	٣٦،٥	٤	١،٢	٣٣٤
الفرات	١٩٣	٥٣،٢	١٦٢	٤٤،٦	٨	٢،٢	٣٦٣
الزهور	٣٤٦	٥٩،٥	٢٠٤	٣٥	٣٢	٥،٥	٥٨٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج استمارة الاستبيان

خارطة (٦) التوزيع النسبي لمستوى الرضا عن الخدمات البلدية في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٧)

إذ اظهرت نتائج الاستمارة ان قطاع الزهور احتل الصدارة إذ بلغت نسبة الاسر التي تؤكد ان مستوى الخدمات ضعيف بلغت 59,5% ،بينما بلغت نسبة الاسر التي تشير الى ان مستوى الخدمات متوسط 35% ، تليها الاسر التي تشير الى مستوى الخدمات جيد هي 5,5% .

ثم ياتي قطاع السلام إذ بلغت الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات ضعيف مانسبته 62,5% ،تليها الاسر التي ترى ان مستوى الخدمة متوسط بنسبة 34,3% ، بينما الاسر التي ترى ان مستوى الخدمة جيد بلغت نسبتها 3,2% . بينما اقل المستويات تمثل بقطاع الفرات إذ بلغت الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات ضعيف ما نسبته 53,2% ،تليها الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات ضعيف بنسبة 44,6% ،بينما الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات جيد بلغت 2,2%

ح- التباين الزماني لجمع النفايات الصلبة

تهدف دراسة التباين الزماني للنفايات الصلبة للتعرف كمية النفايات الصلبة التي تجمع من منطقة الدراسة وذلك لغرض اعداد الخطط والبرامج والاستعداد لها لان ادارة النفايات الصلبة في مجملها تتكون من عمليات الجمع والنقل والمعالجة والتخلص النهائي .وفي منطقة الدراسة تباينت كمية النفايات الصلبة وعلى النحو الاتي :

1- التباين اليومي للنفايات الصلبة

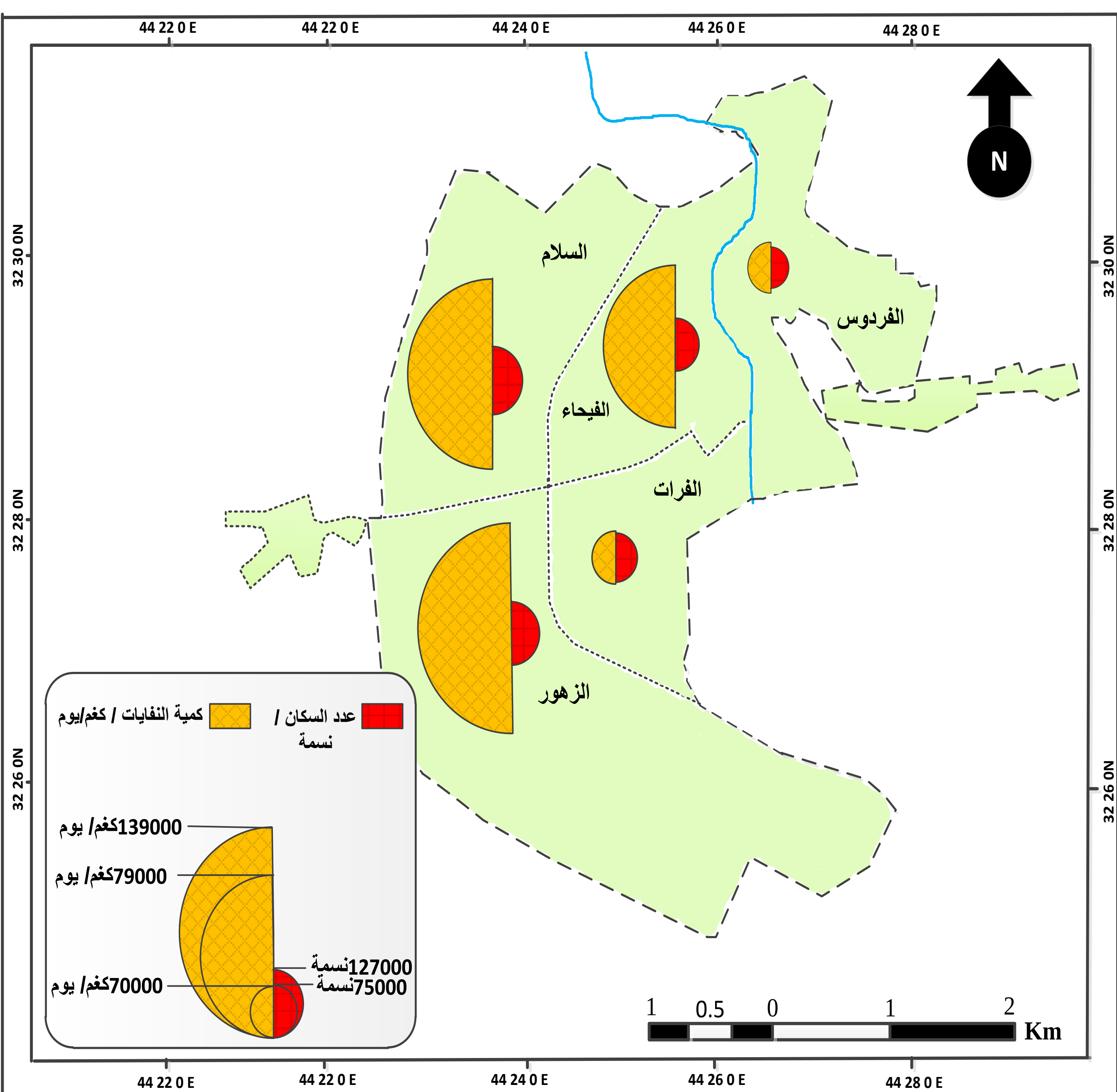
تتباين كمية النفايات الصلبة ما بين قطاعات منطقة الدراسة خلال اليوم ، فمن خلال الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة والمقابلات الشخصية مع المسؤولين في دوائر البلدية تبين ان كمية النفايات المجموعة تختلف من يوم لاخر ويرتبط ذلك بالتسوق التي تقوم بها الاسر، وقد اتضح ان ايام الجمعة والسبت هي اكثر الايام أنتاجاً لكمية النفايات على اعتبار ان هذه الايام هي اجازة بالاضافة الى الايام التي تكون فيها مناسبات دينية او الاعراس وغيرها، إذ يؤكد العاملون في البلدية ان كمية النفايات المتولدة والتي يتم جمعها من الاسواق خلال هذه الايام تفوق ما يتم جمعه من المنازل يومياً والتي تشمل الكارتون والصناديق البلاستيكية والخشبية وبقايا الفواكه والخضر التالفة وقناني المياه وبقايا الطعام وغيرها . ومن خلال معطيات الجدول(8) والخارطة (7) لمعدلات تولد النفايات، تبين إن كمية النفايات الصلبة المتولدة تختلف بين القطاعات،إذ ترتفع في قطاع الزهور بواقع 139,913,4 كغم/يوم وبنسبة, 28% .

جدول(8) معدل تولد النفايات لمدينة الحلة حسب القطاعات لسنة 2016م

القطاع	عدد السكان	معدل كمية النفايات المتولدة كغم/يوم	النسبة المئوية
السلام	114978	126,475,8	25,3
الفيحاء	72186	79,404,6	15,9
الفردوس	64290	70,719	14,3
الزهور	127194	139,913,4	28
الفرات	75036	82,539.6	16.5
المجموع	453684	499,052,4	%100

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على, جمهورية العراق،وزارة البلدية والاشغال العامة، مديرية بلدية الحلة،شعبة المخلفات الصلبة والبيئية، بيانات غير منشورة ،2016.

خارطة (٧) التوزيع النسبي لعدد السكان وكمية النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٨)

ومن ثم يأتي قطاع السلام اذ تبلغ كمية النفايات المتولدة 126,475,8 كغم/يوم، وبنسبة 25,3% ،بينما جاء الفردوس بأقل معدل نفايات إذ بلغت الكمية 70,719 كغم/يوم وبنسبة 14,3% ، هذا الاختلاف في كمية النفايات بين القطاعات يعود بالاساس الى التباين في التركز السكاني ،إذ كلما زاد عدد السكان زادت كمية النفايات المتولدة.

2- التباين الشهري للنفايات الصلبة

تختلف كمية النفايات التي يطرحها كل قطاع من قطاعات مدينة الحلة خلال اشهر السنة وذلك يرجع الى حجم السكان ومساحة كل قطاع في المدينة ويمكن توضيح هذا الاختلاف من خلال معطيات الجدول (9) .

جدول (9): التباين الشهري لكمية النفايات الصلبة حسب القطاعات لعام 2016م

القطاعات / الاشهر	الزهور	السلام	الفيحاء	الفرات	الفردوس
كانون الثاني	4700	3569	4866	3000	5232
شباط	4000	1767	4889	2700	3473
آذار	1000	1873	2015	2800	1900
نيسان	3400	3686	3635	2850	1045
مايس	3800	4152	4789	2340	1469
حزيران	4200	4128	4800	2370	1239
تموز	4700	3528	4910	1361	1394
آب	4800	3670	4985	1361	1483
ايلول	4600	3444	4850	1390	1406
تشرين الاول	4000	3618	4830	1395	1414
تشرين الثاني	5100	3398	4910	1390	1126
كانون الاول	4800	2694	4760	1395	1136

المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية بلدية الحلة ،بيانات غير منشورة لسنة 2016م.

ويظهر من خلال الجدول وجود تباين ما بين اشهر الصيف والشتاء إذ تعد شهور الصيف من أكثر شهور السنة من ناحية تراكم النفايات الصلبة وخاصة العضوية منها وهذا سببه الى كثرة المناسبات خلال اشهر الصيف ، اضافة الى التنوع في الخضر والفواكه والتي تعد مطلب اساسي للعائلة .

ثالثاً: النقل والتقنيات المستخدمة

وهي العملية التي تأتي مباشرة بعد عمليات الجمع اذ يتم نقل تلك النفايات الى المحطات الخاصة بالتجميع المؤقتة او الى مناطق اعادة التدوير Recycling او الى المواقع النهائية للتخلص منها Disposal .وتؤثر على عملية جمع ونقل النفايات عوامل ابرزها العاملين ، ونوعية واليات النقل المستخدمة والتكاليف الاقتصادية اللازمة لرفع هذه الكميات.

1- العمالة المختصة بأعمال النظافة

ان عملية جمع النفايات تتم عن طريق عمال النظافة التابعين الى دائرة البلدية، إذ يتم رفع النفايات من مناطق التجمع المؤقتة في المناطق السكنية والشوارع التجارية والحاويات الموزعة على المحلات بواسطة السيارات المخصصة لنقلها وينقسمون الى ثلاثة اصناف وهم :

أ- **عمال النظافة** : وتشمل الأشخاص الذين لهم علاقة مباشرة بعملية جمع المخلفات سواء من أمام المنازل أو من الحاويات الخاصة بجمع المخلفات والموجودة في الشوارع والميادين العامة، كما يقوم هؤلاء الأشخاص بتنظيف وكنس الشوارع من بعض المخلفات المت ا ركمة فيها وتحميلها في الشاحنات الخاصة بنقل المخلفات.

ب- **السائقون** : ويتولون عملية قيادة كافة السيارات والآليات المختصة بالنظافة وتشمل السيارات الصغيرة وشاحنات نقل المخلفات وآليات الهدم والتسوية وكنس الشوارع وغيرها.

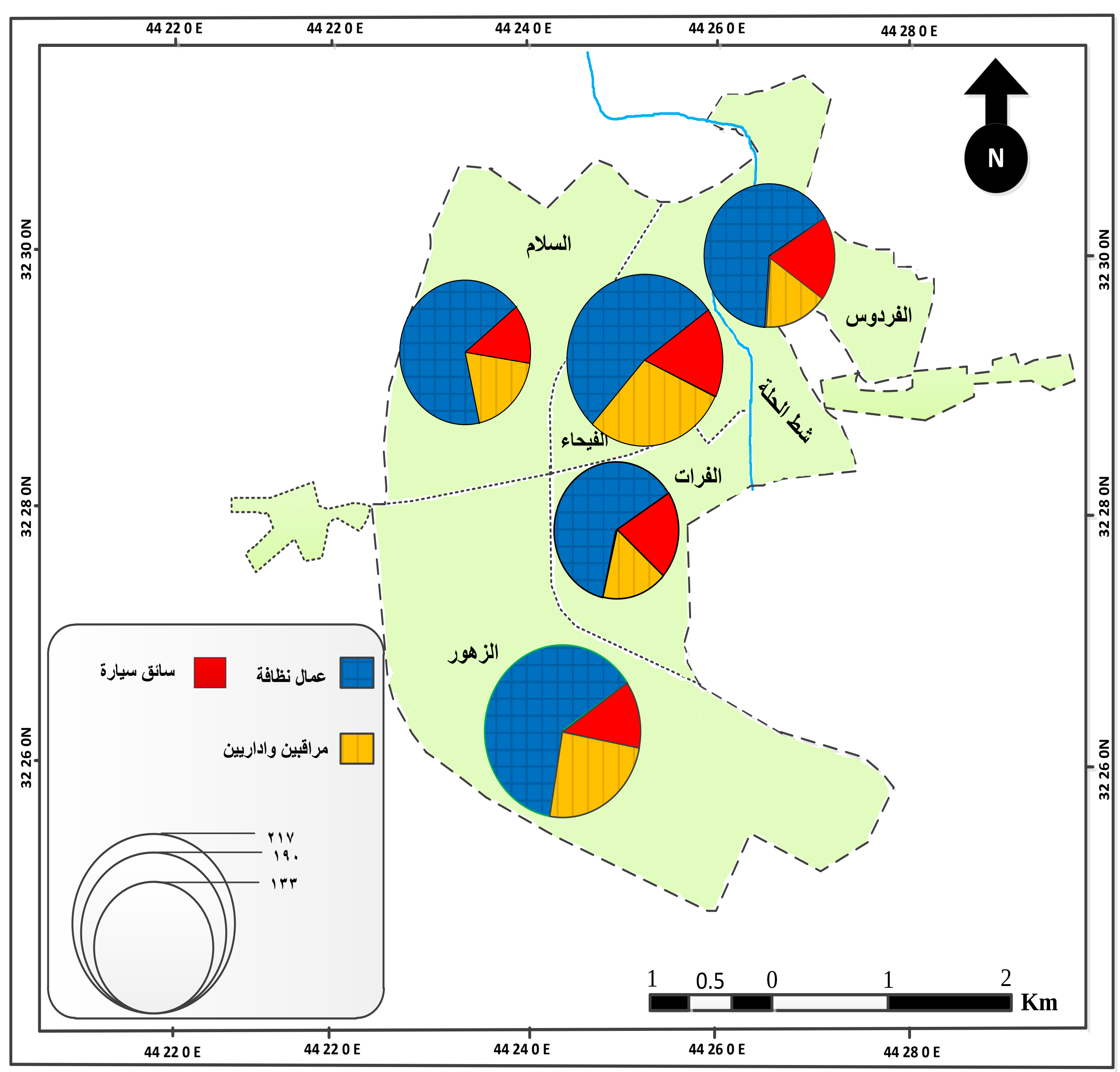
ج- **المراقبون الميدانيين والاداريين**: وهذه الفئة مهمتها مراقبة ومتابعة أعمال النظافة التي تقوم الفئات السابقة بتنفيذها في المكان والزمان المحددين، والتأكد من أن جميع العمال يقومون بالأعمال المسندة إليهم . وتختلف اعداد العمالة المختصة بأعمال النظافة بين القطاعات، ومن خلال احصائيات لأعداد العاملين (سائقين ومراقبين وعمال نظافة) حسب القطاعات يتضح تباينها وقلتها مقارنة مع كمية النفايات التي تطرح خلال اليوم ومع عدد الاسر والمساحات لكل قطاع فمن خلال ملاحظة الجدول (10) والخارطة (8) يتضح ان قطاع الزهور احتل الصدارة اذ بلغ عدد الكادر 217 ، بلغ عدد المراقبين والاداريين 52 وبنسبة 23,9% والعاملين 138 وبنسبة 63,6% من كادر العمل، بينما

جدول (10) العمالة المسؤولة عن جمع النفايات في مدينة الحلة لعام 2016م

الكادر / القطاع	سائق سيارة	النسبة %	عدد المراقبين والاداريين	النسبة %	عدد عمال النظافة	النسبة %	المجموع الكلي
السلام	20	13	30	19,4	105	67,6	155
الفيحاء	30	16.8	55	28,9	115	54,3	190
الفردوس	30	19	25	15,8	103	65,2	158
الفرات	28	21.1	23	17,3	82	61,6	133
الزهور	27	12,5	52	23,9	138	63,6	217

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على : مديرية بلدية الحلة ، بيانات غير منشورة ، سنة 2016 م.

خريطة (٨) التوزيع النسبي لكوادر جمع النفايات في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١٠)

السائقين بلغ 27 وبنسبة 12.5% ، ومن ثم يأتي بعده قطاع الفيحاء اذ بلغ كادر العمل 190 بلغ عدد المراقبين والاداريين 55 وبنسبة 28,9% بينما بلغ عمال نظافة 115 وبنسبة 54,3% وبلغ عدد السائقين 30 وبنسبة 15,8%، بينما اقل كادر تمثل في قطاع الفرات اذ بلغ المجموع الكلي لكادر العمل 133، بلغ عدد العاملين 82 وبنسبة 61,6 من نسبة الكادر في القطاع، المراقبين والاداريين 23 وبنسبة 17,3% ، اما عدد السائقين بلغ 28 وبنسبة 21,1% ،ويعود السبب في قلة عمال النظافة الى طول ساعات العمل اليومية، وقلة الاجور اليومية اذ يبلغ الاجر اليومي لعمال النظافة (8 الاف دينار) والمراقب (10 الاف) والسائق (10 الاف) لدى البلدية ، اضافة الى ان التشغيل يتم بشكل سنوي وليس على الملاك ،اذ يتم كل عام تغيير الكادر فيتم فصل الغير ملتزمين بالدوام او المتلكئين في العمل [16]

2- الاليات المستخدمة في الجمع والنقل .

تعد مرحلة نقل النفايات باستخدام الاليات من العمليات المهمة، وتستخدم ادارة البلديات انواع متعددة من الاليات الخاصة بعملية رفع النفايات وجمعها ونقلها من المناطق المختلفة (السكنية، التجارية، الصناعية ،وتنظيف الشوارع وغيرها) الى مواقع المعالجة ثم الى مواقع الطمر ،وتتمثل هذه بسيارات الحاويات،والكابسات،والساحبات ،وبقية الاليات المساعدة في عملية التنظيف ومن خلال بيانات الجدول (11) ومقارنة بين الخارطة (9) والخارطة (10) لعدد الاليات المخطط (القياسي) التي يحتاجها كل قطاع والاليات المجهزة والمستخدمة بشكل فعلي في نقل النفايات يتضح ان جميع قطاعات مدينة الحلة سجلت عجزاً من حيث تجهيزها بالاليات وهذا يتبين من خلال المقارنة بين ما مايحتاجه القطاع وما متوفر فعلاً ، يتضح ان اعلى عدد من الاليات سجل في قطاع الفيحاء بلغ 92 آلية ، إذ بلغ العدد الفعلي المجهز للقطاع 31 آلية مسجلة عجزاً في تجهيز الاليات بلغ 61 آلية ، وتنوعت هذه الاليات وقد احتلت كابسات النفايات العدد الاعلى اذ بلغ المطلوب تجهيزه الى القطاع 35 آلية لكن المتوفر الفعلي بلغ 21 آلية وبنسبة 36,4% وبعجز بلغ 14 آلية , وتعد من اهم الاليات التي من المفروض توفرها في عملية جمع ونقل النفايات. ثم جاء قطاع الزهور ثانياً اذ بلغ عدد الاليات 91 آالية ، بلغ العدد الفعلي المجهز للقطاع 22 آلية فقط مسجلة عجزاً بلغ 69 آلية، وقد سجلت الساحبات العدد الاكبر منها اذ بلغ القياسي منها 30 آلية لكن ما متوفر 11 آلية فقط وبنسبة 26,9% وبعجز بلغ 19 آلية.

اما قطاع السلام بالرغم من كونه ثاني اكبر قطاعات المدينة الا ان ما متوفر من آليات يوضح وجود تقصير ينعكس على اداء دور البلدية في عمليات رفع النفايات ،اذ بلغ عدد الاليات 79 آلية ، بلغ العدد الفعلي المجهز للقطاع 23 آلية فقط بعجز بلغ 56 آلية ، سجلت الساحبات العدد الاكبر اذ بلغ القياسي 22 الية لكن ما متوفر بلغ 6 آليات فقط وبنسبة بلغت 21,4% .

(16) مقابلة شخصية اجرتها الباحثة مع الاستاذ قاسم ابراهيم سعود ،وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ،مديرية بلدية الحلة ،2017/1/4.

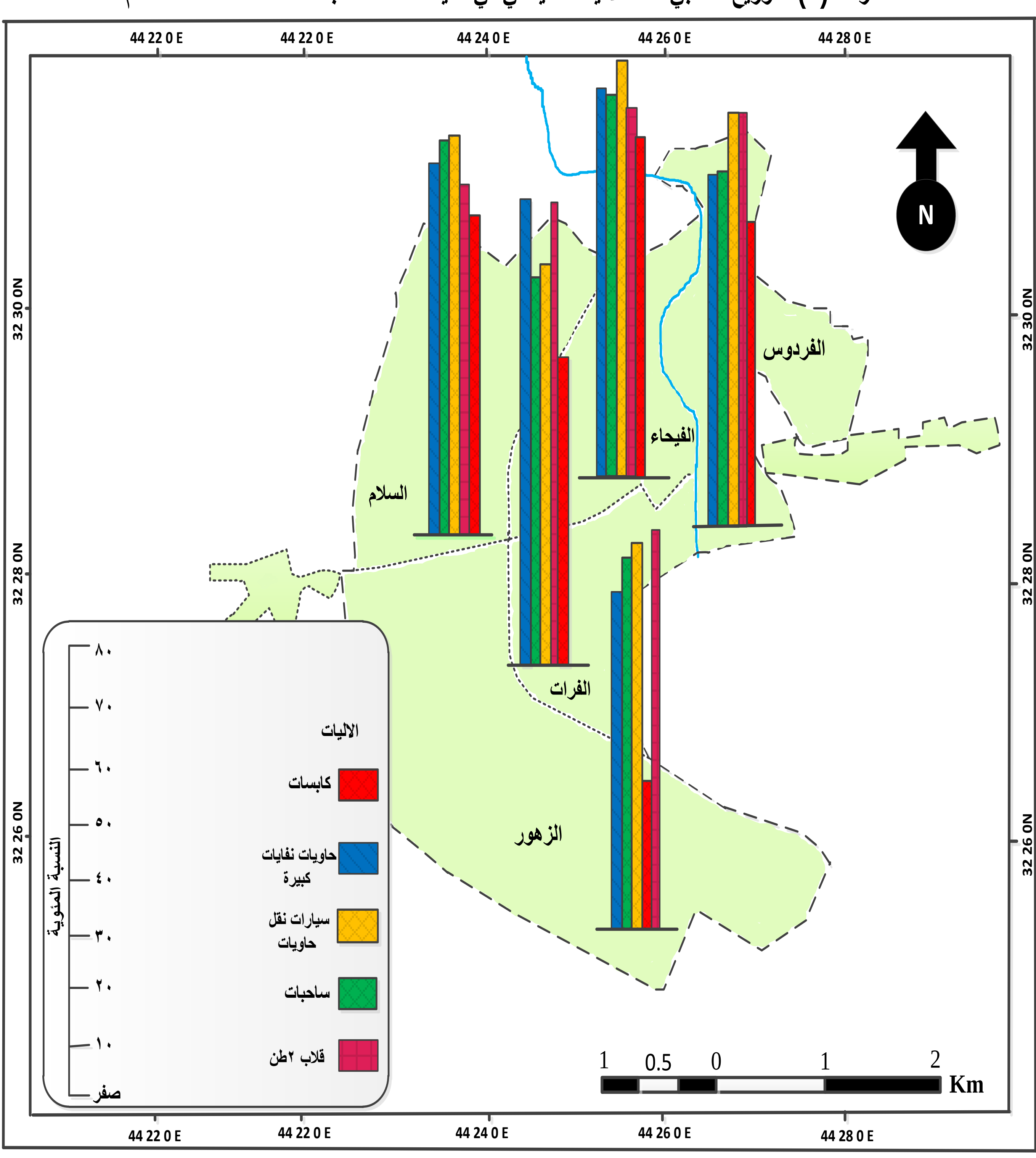
وهذا الحال ينطبق على بقية القطاعات التي سجلت عجز بين ما مطلوب وما متوفر للقطاعات، مما يظهر ان عملية ادارة النفايات الصلبة تحتاج الى توفير امكانات تقنية ومنها آليات الجمع والنقل بالمدن ومراعاة تحديث سعتها وكفاءتها التقنية ومن ثم سرعة جمع ونقل النفايات وأن القصور العجز في توفر الاليات له انعكاساته على الجانب الخدمي في المدينة وبالتالي يؤدي الى تأخير عملية رفع النفايات محدد مما له اثاره السلبية على صحة السكان والبيئة .وهذا القصور ايضاً شمل اليات التنظيف مثل الكانسات ،وتناكر المياه وغيرها من آليات التنظيف لذلك كثيراً ما تلجأ البلدية الى الاعتماد على القطاع الخاص مقابل أجر .

جدول (١١) العدد القياسي والفعلي لاليات جمع ونقل النفايات الصلبة في مدينة الحلة ٢٠١٦م

القطاع	الاليات	العدد القياسي	النسبة %	العدد الفعلي	النسبة %	المجموع	مجموع النسب
قطاع السلام	كابسات	٢١	٦٣،٦	١٢	٣٦،٤	٣٣	%١٠٠
	حاويات نفايات كبيرة	٥	٧١،٤	٢	٢٨،٦	٧	%١٠٠
	سيارة نقل حاويات	٤	٨٠	١	٢٠	٥	%١٠٠
	ساحبات	٢٢	٧٨،٦	٦	٢١،٤	٢٨	%١٠٠
	قلاب ٢ طن	٤	٦٦،٧	٢	٣٣،٣	٦	%١٠٠
قطاع الفيحاء	الاليات	العدد القياسي	النسبة %	العدد الفعلي	النسبة %	المجموع	مجموع النسب
	كابسات	٣٥	٦٢،٥	٢١	٣٧،٥	٥٦	%١٠٠
	حاويات نفايات كبيرة	٥	٧١،٤	٢	٢٨،٦	٧	%١٠٠
	سيارة نقل حاويات	٣	٧٥	١	٢٥	٤	%١٠٠
	ساحبات	١٤	٧٣،٧	٥	٢٦،٣	١٩	%١٠٠
	قلاب ٢ طن	٤	٦٦،٧	٢	٣٣،٣	٦	%١٠٠
قطاع الفردوس	الاليات	العدد القياسي	النسبة %	العدد الفعلي	النسبة %	المجموع	مجموع النسب
	كابسات	١٦	٥٥,٢	١٣	٤٤,٨	٢٩	%١٠٠
	حاويات نفايات كبيرة	٤	٦٦،٧	٢	٣٣،٣	٦	%١٠٠
	سيارة نقل حاويات	٣	٧٥	١	٢٥	٤	%١٠٠
	ساحبات	١٣	٦٥	٧	٣٥	٢٠	%١٠٠
	قلاب ٢ طن	٣	٧٥	١	٢٥	٤	%١٠٠
قطاع الزهور	الاليات	العدد القياسي	النسبة %	العدد الفعلي	النسبة %	المجموع	مجموع النسب
	كابسات	٢٤	٢٠,١	٨	٩,٢	٣٠	%١٠٠
	حاويات نفايات كبيرة	٤	٦٦،٧	٢	٣٣،٣	٦	%١٠٠
	سيارة نقل حاويات	٣	٧٥	١	٢٥	٤	%١٠٠
	ساحبات	٣٠	٧٣،١	١١	٢٦،٩	٤١	%١٠٠
	قلاب ٢ طن	٨	٨٠	٢	٢٠	١٠	
قطاع الفرات	الاليات	العدد القياسي	النسبة %	العدد الفعلي	النسبة %	المجموع	مجموع النسب
	كابسات	٢٢	٨٤،٦	١٤	١٥،٤	٢٦	%١٠٠
	حاويات نفايات كبيرة	٨	٨٠	٢	٢٠	١٠	%١٠٠
	سيارة نقل حاويات	٣	٧٥	١	٢٥	٤	%١٠٠
	ساحبات	٧	٧٠	٣	٣٠	١٠	%١٠٠
	قلاب ٢ طن	٤	٦٦،٧	٢	٣٣،٣	٦	%١٠٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة البلدية والاشغال العامة ،مديرية بلدية الحلة، شعبة المخلفات الصلبة والبيئية ، بيانات غير منشورة ٢٠١٦م .

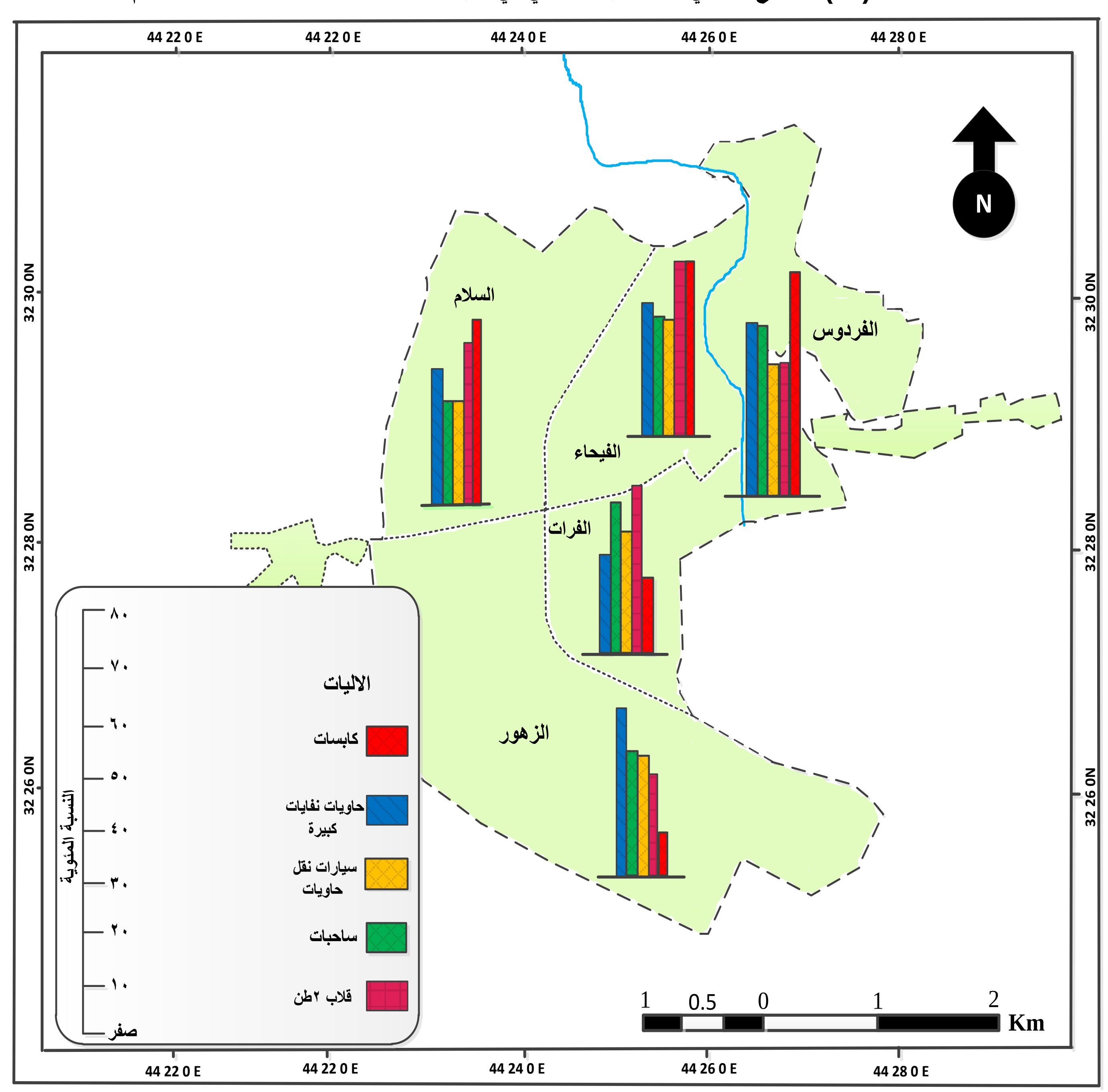
خارطة (٩) التوزيع النسبي لعدد الاليات القياسي في مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١١)

أ0م جبار عبد جبيل
رسل محمد كاظم الجبوري

خارطة (١٠) التوزيع النسبي لعدد الاليات الفعلي في مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١١)

الاستنتاجات

1- أظهرت الدراسة ان النفايات المنزلية الصلبة والناتجة عن المنازل والفنادق والمطاعم وابرزها فضلات الطعام والورق والزجاج والبلاستك وغيرها تشكل النسبة الاكبر إذ بلغت 52% تليها النفايات الناتجة عن مخلفات البناء والتشييد.

2- اشارت الدراسة الى معاناة عدد كبير من السكان من الروائح نتيجة تراكم النفايات بكميات كبيرة وتأخر عملية نقلها وذلك يعكس ضعف الادارة البلدية وقصورها عن اداء عملها بالسرعة إذ تعاني البلديات من قلة الكوادر العاملة والنقص في الاليات ومعدات التنظيف

3- اظهرت الدراسة عدم كفاءة الادارة من قبل مديرية البلدية وضعف تقديم الخدمات وهذا يعود الى قلة التخصيصات المالية والتي انعكست على قلة عدد الاليات واليد العاملة مما انعكس على ضعف الخدمة .

التوصيات

1- تعزيز دور المجتمع من خلال تطوير وتدريب كوادر متخصصة في مجال التوعية والتثقيف البيئي من اجل زيادة الوعي والفهم البيئي لدى السكان، وضرورة التنسيق مع وزارة الصحة والتربية والتعليم ووزارة الاعلام من اجل التعاون في ادارة النفايات الصلبة والتعرف على مضارها ومخاطرها البيئية .

2- العمل بقانون (المُلوث يدفع) كما هو في العديد من البلدان ،وذلك بفرض الضرائب والرسوم مع حجم التلوث الفعلي الناتج عن عملية رمي النفايات الصلبة، وخاصة اصحاب المحال التجارية والصناعية والورش التي تلقي النفايات بشكل عشوائي دون مراعاة الشروط الصحية وجمالية المدينة .

3- السماح للقطاع الخاص من اخذ دوره في ادارة النفايات الصلبة كما هو في العديد من البلدان لتنفيذ عمليات جمع ونقل المخلفات الصلبة وانشاء معامل لمعالجة النفايات الصلبة، وتوليد جو من التنافس يساهم في تحسين أداء المنظومة الادارية في الوحدات البلدية لمدينة الحلة .

4- تطوير نظام مالي عن طريق تدوير المواد او اعادة استعمالها بحيث يضمن القدرة على تحصيل مردود مالي يغطي عمليات الفصل والنقل والطمر .

المصادر //

(1): سلطان الرفاعي، التلوث البيئي أسباب، أخطار، حلول، دار أسامه للنشر والتوزيع ، عمان ، 2011، ص167.

(2): S.L. Kayastna , V.K. Kumra. ' problem and practice of solid waste disposal in India A case Study of Kahpur city ‘ the National Geographical Journal of India, Vol.xxv,part 1,March,1979mp22.

(3): سيد عاشور أحمد، التلوث البيئي في الوطن العربي واقعه وحلول معالجته، ط1، 2006، ص294 .

(4): ندى شاكر جودت، أنفال سعيد داود، التوزيع الجغرافي للملوثات الصلبة في مدينة بغداد وآثارها البيئية، المؤتمر الوطني الجغرافي الأول المنعقد في بغداد للفترة 1-2010/12/2 ، ص151 .

(5): حسين علي السعدي، علم البيئة، مطبعة دار اليازوري ، عمان ، 2006، ص372 .

(6)دراسة ميدانية قامت بها الباحثة في اسواق الحلة بتاريخ 17 /1 / 2017

(7)Vijay Kumar. R.K.Pandit . Problems of Solid Waste Management in Indian Cities . nternational Journal of Scientific and Research Publications . Volume 3, Issue 3, March 2013.p1 .

(8)خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية (اسس،معايير،تقنيات،ط1،دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان،2009،ص374

(9) Kofoworola, O. F." Recovery and recycling practices in municipal solid waste management in Lagos", Nigeria. Waste Management,2007.vol 27.NO (9), pp1139-143

Alexander F. O, Jonathan A , Matilda O. " An Assessment of Solid Waste Management **10)** System in the Kumasi Metropolis" *Journal of Arts & Humanities* , Vol. 04, No. 03 .2015 pp27-36

11) Alice Kozumplíková. Nasir Kofi Essuman. "The effects of Improper solid waste Management in Ghana" .Mendel University in Brno Faculty of Regional Development and International Studies .2015.p20.

(12) :سعد عبيد جودة ، واخرون، النفايات الصلبة في مدينة بغداد، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد 1، العدد (55)، 2009،ص15-14 .

(13) مقابلة شخصية احرتها الباحثة مع الاستاذ، قاسم ابراهيم سعود ،وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ، مديرية بلدية الحلة، 2017/1/4.

(14) حسين رضا سعيد، دراسة الواقع العلمي لشعبة المخلفات الصلبة والبيئية لمديرية بلدية الحلة، مديرية بلدية الحلة ، بحث غير منشور ، 2015،ص4.

(15) فاضل شهاب، فريد عيد، تلوث التربة، دار اليازوري للطباعة والنشر، عمان، الاردن، 2008، 218.

(16): مقابلة شخصية اجرتها الباحثة مع الاستاذ قاسم ابراهيم سعود، وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ،مديرية بلدية الحلة ،2017/1/4.